



## ENERGISYSTEMANALYS; FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR

FMI040

### Energy Systems Analysis; Renewable Sources of Energy

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** F4, W3. **Kursansvarig:** Forskningsassistent Per Svenningsson, Miljö- och energisystem. **Förkunskapskrav:** Minst 70 poäng. **Rekommenderade förkunskaper:** FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö, naturresurser, 5p. **Prestationsbedömning:** Kunskapsredovisning under kursens gång (hemuppgifter och/eller seminarier) samt en skriftlig sluttentamen. Slutbetyg baseras på tentamen och dessutom krävs genomförda studiebesök samt godkänd skriftlig och muntlig redovisning av hemuppgifter. **Övrigt:** Kursen kan komma att ställas in vid färre än 12 anmälda studenter. **Hemsida:** <http://www.miljo.lth.se>.

#### Mål

Kursens övergripande mål är att den studerande skall:

- få en förståelse för de möjligheter och begränsningar som råder för bruket av olika förnybara energikällor
- kunna värdera olika system för förnybar energi ur olika perspektiv och med ett kritiskt förhållningssätt.

Efter genomgången kurs skall den studerande:

- ha kunskaper om tekniska, ekonomiska och miljömässiga egenskaper hos olika system för förnybara energikällor
- ha vissa kunskaper om hur miljöproblem (t.ex. klimatförändringar) och samhällliga krav (t.ex. markanvändningsanspråk) kan påverka utformningen av sådana system
- ha förståelse för vilken betydelse institutionella faktorer (lagstiftning, styrmedel, organisationsformer m.m.) har för utvecklingen av förnybara energikällor
- ha viss erfarenhet av att kritiskt granska och utnyttja analyser inom ovanstående områden.

#### Innehåll

Kursen inleds med en kort översikt över svensk, europeisk och global energiförsörjning samt lokala, regionala och globala miljöproblem.

Potentialer för förnybar energi i Sverige, Europa och globalt redovisas och diskuteras utifrån olika restriktioner, och t.ex. alternativa markanvändningar och nyttjandekonflikter behandlas.

En stor del av kursen ägnas åt produktion och omvandling av förnybar energi, med tyngdpunkten på svenska och nordeuropeiska förhållanden. Biobränslen, vindkraft, solenergi för el och värme samt vattenkraft hör till de energislag som behandlas. Produktion av el, värme och drivmedel behandlas utifrån tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter, med syftet att omfatta hela kedjan från utvinning av energiresurser fram till den slutliga användningen.

Mot slutet av kursen behandlas politiska och institutionella ramar och hinder för ett ökat bruk av förnybar energi. I ett framtidsperspektiv, där bl.a. scenarioteknik utnyttjas, diskuteras olika systemlösningar utgående från t.ex. areal- och energieffektivitet, och med koppling till samhällets framtida energibehov.

Undervisningen omfattar föreläsningar/lektioner samt obligatoriska hemuppgifter, seminarier och studiebesök/exkursioner. Hemuppgifter och seminarier ägnas särskilt åt kritisk granskning och diskussion av aktuella problemställningar inom området.

### **Litteratur**

Boyle, G (ed.): Renewable Energy; Power for a Sustainable Future. Oxford University Press 1996). ISBN 0-19-856452-X (OBS: en ny upplaga av denna bok kommer under våren 2004, och kommer att användas 2005). Kurslitteraturen omfattar dessutom rapporter, aktuella vetenskapliga artiklar och stenciler. Litteraturlistan upprättas vid institutionen och uppdateras inför varje kursstart.